

失語症患者の言語性短期記憶 - 音韻情報と意味情報の保持について -

| | |
|-----|---|
| 著者 | 目黒 祐子 |
| 号 | 18 |
| 発行年 | 2000 |
| URL | http://hdl.handle.net/10097/22065 |

氏 名 (本籍)

め ぐろ ゆう こ
目 黒 祐 子

学位の種類

博士（障害科学）

学位記番号

医 博 (障) 第 18 号

学位授与年月日

平成 12 年 3 月 23 日

学位授与の条件

学位規則第 4 条第 1 項該当

研究科専攻

東北大学大学院医学系研究科
(博士課程) 障害科学専攻

學位論文題目

Short-Term Memory in Mild Aphasic Patients.
 –Phonological Loop and Semantic Loop–
 (失語症患者の言語性短期記憶
 –音韻情報と意味情報の保持について–)

論文審查委員

(主 查)

教授 山 鳥 重 教授 佐 藤 光 源

教授 糸 山 泰 人

論文内容要旨

通常、言語素材の短期記憶は即時再生によって検査される。この場合主に音韻情報の短期記憶を検査していると考えられている。しかし、このような言語情報は通常の場合、意味と結びついているはずである。従って、特に単語レベルにおいては音韻性の短期記憶（音韻性ループ）のみならず、意味性の短期記憶（意味ループ）も存在するのではないかと仮定した。意味の短期記憶とは、長期記憶から取り出した意味情報を一時的に活性化した状態で保持することである。

そこで単一単語レベルの理解と復唱が概ね良好な6人の軽度失語症患者を対象とし、言語性短期記憶能力について2音節単語系列課題を用いて検討した。症例を病巣部位にもとづいて前頭葉に病巣を有する前方病巣群2例と側頭葉、側頭-頭頂葉、および頭頂葉に病巣を有する後方病巣群4例に分類した。また、年齢と性、教育年数をマッチさせた健常被験者群6名についても同様の検査を実施し、正常コントロールとした。

グループごとに課題の平均成績を算出し、健常被験者群、前方病巣群、および後方病巣群の3群を被験者間要因、各課題条件を被験者内要因とする2要因分散分析を実施した。

この結果、健常被験者群に対し患者群で有意に言語性短期記憶能力が低下していた。前後の病巣の比較では、復唱スパンを除いたすべての課題において、前方病巣群で後方病巣群よりも有意に成績が低下し、前方病巣群では後方病巣群とは性質の異なる言語性短期記憶障害が生じることが明らかとなった。

例えば、感覚入力モダリティーごとの成績の比較を行なった場合、Broca野を含む病巣を有し、超皮質性失語を呈した前方病巣群（症例1, 2）では、刺激を聴覚提示した場合に比較的良好な復唱スパン（音韻情報保持）を示したが、意味との結びつきを要する指示スパン（意味情報保持）は有意に低下していた。一方、後方病巣群に属する患者（症例3は側頭葉限局病巣で健忘失語、症例4は側頭葉および縁上回下部の一部に病巣を有した伝導失語、症例5は側頭葉から頭頂葉まで病巣の広がり示したWernicke失語、症例6は頭頂葉損傷による伝導失語）では、指示スパンよりも復唱スパンが有意に低下していた。つまり単一単語レベルの理解や復唱の成績がほぼ同じ患者において、刺激が系列的に聴覚提示されると復唱スパンと指示スパンが乖離することが明らかとなった。

さらに、刺激を視覚提示した場合においても、健常被験者群に比して患者群で音読スパンも指示スパンも共に有意な低下を認めた。特に前方病巣群においては視覚性課題の成績低下が著しかった。また、音読スパンと指示スパンを比較したところ、健常被験者群では有意差を認めず、患者群も前後の病巣での違いは消失し、健常被験者群と同様に両者の成績に有意差を認めなかった。

反応モダリティーごとに成績を比較したところ、口頭表出を反応とする課題の比較では、前方病巣群でのみ復唱スパンが音読スパンの成績を有意に上回っていた。

一方、線画指示を反応とする課題の比較では健常被験者群と後方病巣群で有意差を認め、両群で視覚性の指示スパンが聴覚性の指示スパンよりも有意に低下していた。この健常被験者群と後方病巣群における視覚性の指示スパンの低下は、視覚情報を音韻情報に変換した後、意味情報へ変換するまでの過程で情報が減衰してしまうことを示唆している。

以上の結果より、後方病巣群では音韻性短期貯蔵庫の容量が削減していても意味ループの働きにより意味情報として保持が可能なこと、しかし前方病巣群では音韻性ループは比較的保たれていても、意味ループの働きが不十分であるために音韻情報と意味情報の保持に乖離が見られることが明らかとなった。すなわち、音韻性ループとはある程度独立した形で意味ループが存在していることが示唆された。

さらに、聴覚性と視覚性の二つの感覚入力モダリティーによる比較を行なったことにより、前方病巣群においては視覚情報を音韻情報へ変換する過程での障害が明らかとなり、後方病巣群では視覚情報から変換された音韻情報を音韻性短期貯蔵庫へ持ち込むルート（音韻性ループ）にも障害が生じていることが明らかとなった。

Key words : 失語症, 短期記憶, ワーキングメモリー, 音韻性ループ, 意味ループ。

審 査 結 果 の 要 旨

言語性短期記憶は言語情報をきわめて短期間保持する能力として、最初イギリスの神経心理学者 Warrington によって分離された認知機能である。その後の研究で、言語性短期記憶はワーキングメモリーという一段高い概念に統合され、前頭前野機能との関係で盛んに研究が進められている。

このワーキングメモリーは、これもイギリスの神経心理学者 Baddley によって提案された仮説的認知機能で、音韻ループという言語情報を短期に保持する機構と視覚性スケッチパッドという視覚情報を短期に保持する機構とからなり、これらの情報が中央制御部で操作される。このメカニズムは短期の判断を要する認知活動に必須とされ、その実在性を認める学者が多い。しかし、言語性短期記憶という働きが、ワーキングメモリーの1従属機構である音韻ループに統合される段階で、言語情報の音韻的側面の処理過程のみが注目され、ワーキングメモリーの中で、言語情報のもっとも重要な側面である意味的側面がどのような役割を演じているのかが不問に付されたまま、研究が進められている。

一方、失語症ではしばしば言語処理において音韻と意味の解離が観察され、音韻処理と意味処理の相互関係についての所見が蓄積されつつある。

本研究は、失語における音韻と意味の解離現象に注目し、失語症者の言語性短期記憶における、音韻性記憶と意味性記憶の関係を明らかにすることを目指したものである。研究にあたり、課題を意味の単位である単語の短期記憶にしぼり、1単語の長さも2拍単語に限定して、課題を考案している。また、先行研究で、プロカ失語では単語の系列が復唱できても、その単語に対応する対象物（絵など）の系列指示が不良であるという事実が記載されているので、その点も考慮に入れて、前方病巣と後方病巣を持つ失語症患者の比較によって、この問題を解こうと考えた。

この結果、著者は単語の系列が復唱できても、聞いた単語に対応する絵の系列指示ができない場合（前方病巣）と、単語の系列が復唱できなくても、聞いた単語に対応する絵の系列を指示できる場合（後方病巣）があることを見出した。単語系列の復唱は意味を伴わない音韻情報の短期把持能力さえあれば可能である。単語に対応する絵の系列指示は、聞いた単語（聴覚情報）を意味情報に変換し、その意味系列を把持できれば、音韻情報なしでも、遂行可能である。

この興味ある事実に基づいて、著者は言語性短期記憶には音韻性短期記憶過程と意味性短期記憶過程があり、この2つはその大脳基盤を異にしている可能性があることを明らかにしている。

この結論はこれまでの神経心理学、認知心理学の流れと矛盾せず、価値ある研究である。